

Curs 2013-2014

TREBALL FI DE MÀSTER

MILLORA EDUCATIVA

La investigació-acció aplicada als alumnes amb dificultats d'aprenentatge

Màster Universitari en Professor/a d'Educació Secundària Obligatòria i
Batxillerat, Formació Professional i Ensenyaments d'Idiomes



Salva Mateu i Mateu

Especialitat: Tecnologia

Tutora: Mercedes Marqués Andrés

Resum

Aquest Treball Fi de Màster es basa en la pràctica docent i la investigació realitzades durant el període de pràctiques realitzat a l'IES Francesc Ribalta. A l'iniciar les pràctiques es va observar que hi havia alumnes amb dificultats d'aprenentatge que necessitaven més atenció i mètodes d'ensenyament-aprenentatge més adequats per a ells.

Per tant, la problemàtica que s'aborda en aquest projecte d'investigació-acció és l'atenció a la diversitat dels alumnes amb dificultats d'aprenentatge i els objectius són millorar la seua integració a l'aula amb els seus companys, facilitar el seu aprenentatge significatiu, augmentar la seua autoestima i motivar-los a aprendre.

Així doncs, després de fer recerca de bibliografia, es proposa enfocar l'acció en la part pràctica de l'assignatura i per a aconseguir-ho, el pla d'acció dissenyat inclou canvis metodològics substituint la part de deures individuals per un únic treball cooperatiu en equip tenint en compte que nombrosos estudis realitzats proposen el treball col·laboratiu a través d'equips de treball heterogenis per a assolir els objectius proposats. A més, per a la realització d'aquests treballs els alumnes utilitzen les TIC a casa per a la recerca d'informació, ja que aquesta tecnologia no es troba disponible a l'aula.

En general, els resultats aconseguits han sigut positius, ja que la majoria d'alumnes amb dificultats d'aprenentatge han adquirit una major integració amb la resta de companys, han augmentat la seua autoestima i han millorat el seu rendiment acadèmic. A més, el treball en equip facilita una actitud més positiva d'aquests alumnes i els serveix per a aprendre més però també comporta queixes dels companys respecte a la implicació d'alguns d'ells per a dur a terme les tasques a realitzar en el treball en equip.

Cal dir que la investigació-acció és un mètode vàlid per a millorar la pràctica docent en un context real i acotat, ja que fomenta la millora de la pedagogia del professor i l'ajuda a adaptar-se als alumnes.

Índex

1. Introducció	1
2. Descripció de la problemàtica.....	4
2.1. Destinatari i context	4
2.2. Condicions de l'aula i unitat didàctica.....	6
2.3. La problemàtica.....	8
3. Objectius del projecte	17
4. Pla d'acció	18
4.1. Accions	19
4.2. Calendari d'aplicació de les accions	21
5. Avaluació del projecte.....	24
5.1. Indicadors.....	24
5.2. Observació.....	24
5.3. Anàlisi de les dades	25
6. Reflexions	33
7. Nova proposta de millora	35
8. Conclusions	40
9. Bibliografia	41
Annexos.....	43
Annex I. Enquesta inicial sobre integració i autoestima.....	44
Annex II. Rúbrica d'avaluació del treball en equip	45
Annex III. Enquesta final sobre l'experiència de treball en equip	46
Annex IV. Prova escrita	48

1. Introducció

El present projecte d'innovació educativa parteix dels problemes detectats en alumnes amb dificultats d'aprenentatge del grup de Tecnologia de 1r N de l'IES Francesc Ribalta, on cada alumne té unes característiques pròpies que dificulten la seua integració i interacció amb els companys i el seu aprenentatge tant a l'hora d'escoltar a l'aula com al realitzar les activitats i estudiar a casa, fets que condicionen l'actitud que mostren a l'aula. Com que el sistema d'avaluació estava predeterminat amb 2 punts l'actitud, 4 punts els deures i 4 punts la prova escrita, i que aquests alumnes on tenen més dificultats és a l'hora d'adquirir coneixements mitjançant l'estudi i al realitzar activitats de manera individual, la pregunta que ens fem és: què podem fer i com podem ajudar els alumnes que tenen dificultats d'aprenentatge?

El projecte es basa en el mètode de la investigació-acció per a aconseguir els objectius proposats. Aquesta metodologia serveix per a què el professor investigue sobre la seua pràctica docent (Marqués i Ferrández, 2011). Es tracta d'aplicar en la pràctica una innovació en la metodologia docent, mesurar la seua repercussió i recollir-ho en un informe per a donar-li difusió i fomentar la investigació per part de les persones que treballen a l'aula. D'aquesta manera la investigació i l'ensenyament i la seua pràctica es troben interrelacionades i això és degut a que el camp d'investigació (una aula) és molt concret i té unes variables molt complexes que poden no funcionar en altres aules.

Aquesta metodologia va ser proposada als anys 40 pel psicòleg social Kurt Lewis per a millorar la igualtat d'oportunitats i la integració de la classe obrera i millorar la formació de líders als EEUU durant la postguerra (Kemmis, 1988). Més tard, va ser desenvolupada en l'àmbit educatiu per autors com Elliot i Whitehead que atorguen un paper actiu al professor en la seua pràctica docent i altres com Carr i Kemmis que defensen la pràctica reflexiva del docent (Latorre, 2003). A més, el professor ha de ser investigador i analitzar la seua pràctica docent i reflexionar sobre aquesta aplicant les teories educatives a l'aula (Stenhouse, 1987). Es tracta de crear un coneixement educatiu útil per al professor que unisca teoria i pràctica basat en l'experiència a l'aula ja que l'educació és un àmbit principalment pràctic i per això el docent ha d'investigar la seua pràctica professional i criticar-la per a millorar. Aquesta metodologia és cíclica, crítica, participativa i col·laborativa, rigorosa i sistemàtica, on cada cicle d'investigació-acció consta de quatre fases: planificació, acció, observació i reflexió (Latorre, 2003).

Val a dir que aquesta metodologia ha estat criticada per la seua falta de rigor científic i per la seua poca aplicació i l'excessiva varietat de models d'investigació-acció proposats (Dickens i Watkins, 1999).

Per a realitzar correctament un projecte d'investigació acció primer cal identificar l'àrea que volem millorar (per a fer-ho ens podem preguntar: "Com puc millorar...?"), estudiar el problema recollint evidències i recercant bibliografia, elaborar un pla d'acció que siga flexible i coherent amb la informació obtinguda de la bibliografia, realitzar acció i observació recollint dades i evidències dels efectes del pla i, finalment, reflexionar analitzant i interpretant els resultats per a teoritzar sobre la pràctica (Marqués i Ferrández, 2011). A la figura 1 es mostren les diferents etapes de la investigació-acció relacionades amb el nostre projecte.

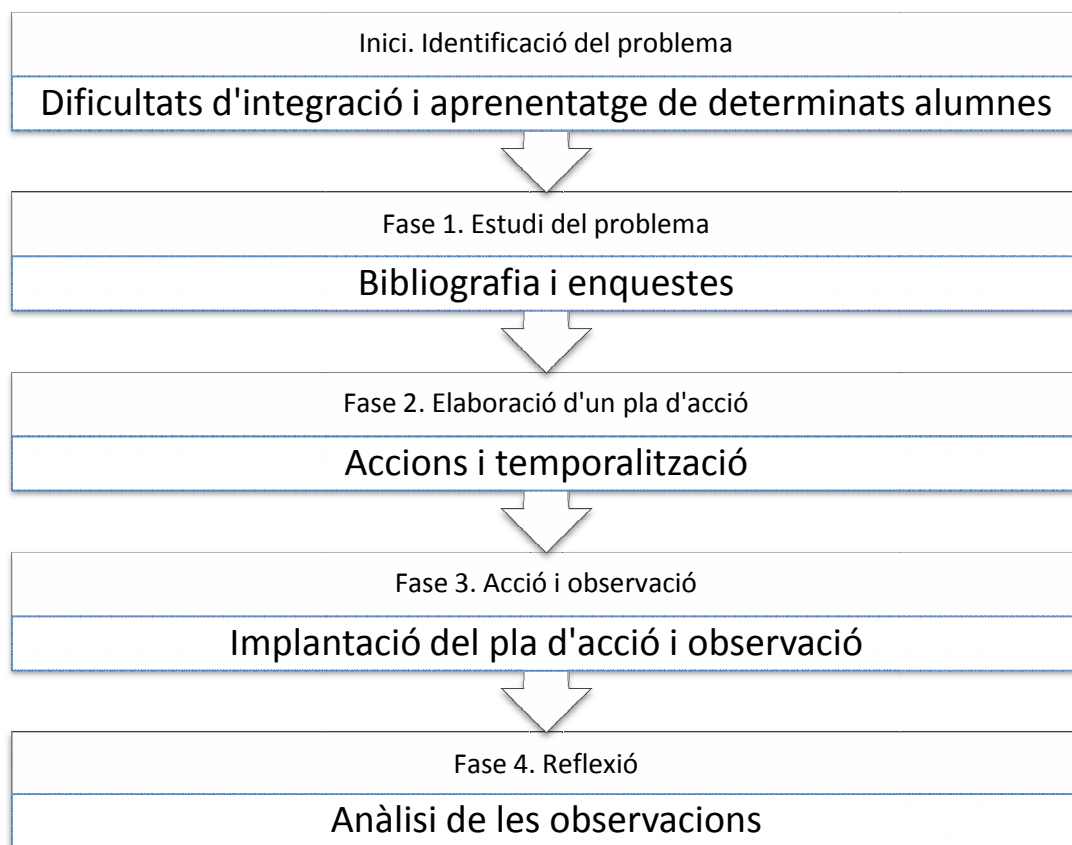


Figura 1. Etapes de la investigació-acció configurades amb el projecte realitzat.

Una vegada realitzat aquest primer cicle cal fer diversos cicles nous d'investigació-acció per millorar poc a poc la pràctica docent fins a resoldre definitivament, si fora possible, la

problemàtica treballada. Així doncs, aquest projecte consta d'un únic cicle que finalitza amb les reflexions i una proposta del camí a seguir en el que seria un nou cicle.

En aquesta memòria es presenta el treball de millora educativa organitzat en nou apartats. Després de la introducció, al segon apartat, hi ha la descripció de la problemàtica on s'explica qui són els destinataris de l'aplicació de la investigació-acció, es contextualitza l'entorn on es desenvolupa, s'indiquen quines són les condicions de l'aula i quina és la problemàtica que es treballa. Després es determinen els objectius a assolir en aquest projecte i es dissenya un pla d'acció determinant les accions que es realitzen recolzats amb un calendari d'aplicació de les mateixes. El següent apartat és l'avaluació del projecte, on es determinen els indicadors que ens serviran per a conèixer en quina mesura hem assolit els objectius, les diferents tècniques d'observació realitzades i l'anàlisi de les dades que hem obtingut durant el període de pràctiques. A l'apartat de reflexions es valoren els resultats i funcionament del pla d'acció determinant els aspectes positius i negatius que s'han obtingut. Tot seguit es realitza una proposta de millora que significa l'inici d'un nou cicle d'investigació-acció destinat a millorar les deficiències i els resultats observats en relació als objectius proposats. Finalment, a l'apartat de conclusions es realitzen una sèrie de valoracions respecte al mètode de la investigació-acció, que és el que s'ha utilitzat per a la millora educativa.

2. Descripció de la problemàtica

Una part important del Màster en Professor d'Educació Secundària Obligatòria i Batxillerat, Formació Professional i Ensenyament d'idiomes és la realització d'un període de pràctiques en un institut i, pel que fa a l'àmbit competencial del màster, es desenvolupen tasques d'aprenentatge, observació i intervenció amb l'alumnat que estudia en el centre, acompanyat en tot moment per la tutora de l'IES. Al finalitzar el període del pràcticum l'alumne ha d'adquirir les següents competències generals:

1. Acreditar un bon domini de l'expressió oral i escrita en la pràctica docent.
2. Adquirir experiència en la planificació, la docència i l'avaluació de les matèries corresponents a l'especialització.
3. Dominar les destreses i habilitats socials necessàries per a fomentar un clima que facilite l'aprenentatge i la convivència.
4. Participar en les propostes de millora en els diferents àmbits d'actuació a partir de la reflexió basada en la pràctica.

En aquestes pràctiques, la part principal és preparar una unitat didàctica per a impartir-la i avaluar els alumnes tenint en compte tot allò que hem après en qüestions didàctiques al Màster Universitari en Professor/a d'Educació Secundària Obligatòria i Batxillerat, Formació Professional i Ensenyaments d'Idiomes. Al mateix temps, per a vincular les pràctiques al Treball Fi de Màster, cal identificar una àrea de millora determinant la problemàtica que s'abordarà a través de la impartició de la UD i així assentar les bases d'aquest TFM.

En aquest apartat, es detalla qui són els destinataris, es descriu el context en el qual s'emmarca aquest projecte indicant quines són les condicions de l'aula, ja que ens limiten les possibilitats d'actuació, i s'explica quina és i com s'ha determinat la problemàtica.

2.1. Destinataris i context

L'IES Francesc Ribalta es troba situat al centre de la ciutat de Castelló, a l'Avinguda del Rei en Jaume, núm. 35. És l'institut més antic de la ciutat, amb quasi cent anys d'activitat. En l'actualitat, al centre treballen 165 professors repartits en 23 departaments diferents i 12 empleats de personal administratiu i de serveis. A més, acull 2.014 alumnes i ofereix els estudis següents:

- ESO (1r, 2n, 3r i 4t).
- Batxillerat de Ciències i Tecnologia i d'Humanitats i Ciències Socials (diürn i nocturn).
- Batxillerat a distància (CEED) amb les especialitats de Ciències i Tecnologia, Humanitats i Ciències Socials i Artístic.
- Formació Professional
 - Cicle formatiu de nivell mitjà: Tècnic en Atenció a persones en situació de dependència.
 - Cicles formatius de nivell superior: Tècnic Superior en Educació Infantil, Tècnic Superior en Animació Sociocultural i Tècnic Superior en Integració Social.

A la Figura 2 s'observa la composició de l'institut Ribalta en funció del número d'alumnes que cursa cada modalitat d'estudi.

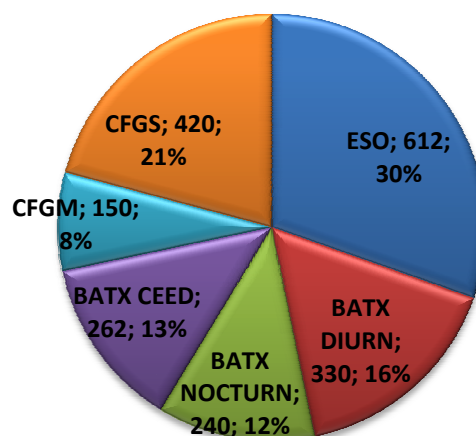


Figura 2. Relació d'alumnes en xifres i percentatges per modalitat d'estudi.

El projecte s'adreça als alumnes de 1r d'ESO del grup N de l'assignatura de Tecnologia. És un grup nombrós, de 27 alumnes, que, en general, estudia, participa, realitza les tasques i té un bon comportament, i dintre d'aquests 27 alumnes hi ha 8 que tenen dificultats d'aprenentatge diagnosticades. Les classes només es fan a l'aula de teoria, ja que en aquest període a l'aula-taller ja estan realitzant una altra tasca d'una altra unitat didàctica.

2.2. Condicions de l'aula i unitat didàctica

En primer lloc, l'atenció a la diversitat que es pot realitzar a l'aula amb tants alumnes és una tasca difícil perquè hi ha poc temps per a fer un seguiment més exhaustiu dels alumnes amb dificultats d'aprenentatge i poder donar-los una atenció individualitzada sense descuidar la formació de tot el col·lectiu.

En segon lloc, els recursos dels que disposa el professorat estan condicionats i limitats pels equipaments de què disposa el centre a cada aula. És a dir, no totes les aules disposen de tecnologia (ordinador i projector) que pugui ajudar al professor a impartir les matèries i només disposen de pissarra per a recolzar-se a l'hora d'impartir classe. Aquest és el meu cas: una aula sense tecnologia informàtica ja que només disposa de pissarra com a recolzament per a impartir classe.

Pel que fa a la normativa reguladora, el decret 112/2007 de la Generalitat Valenciana diu que 'la tecnologia, com a àrea d'activitat del ser humà, tracta de resoldre problemes i necessitats individuals i col·lectives, per mitjà de la invenció, fabricació i ús d'objectes, màquines, serveis i sistemes tècnics. Per això utilitza els recursos de la societat en què està immersa'. Concretament, el contingut de la unitat didàctica que havia d'implementar respon al Bloc 9 de la matèria de Tecnologies de 1r d'ESO 'Energia i la seua transformació' que proporciona el coneixement de les fonts d'energia i les tecnologies associades per a explotar-les i fer-ne ús.

Així doncs, els continguts definits pel decret 112/2007 del 'Bloc 9. Energia i la seua transformació' de Tecnologies de 1r d'ESO són:

- Fonts d'energia: classificació general. Energies renovables i no renovables. Avantatges i inconvenients.
- Energies no renovables. Combustibles fòssils: petroli, carbó i gas natural.
- Transformació d'energia tèrmica en mecànica: la màquina de vapor, el motor de combustió interna, la turbina i el reactor. Descripció i funcionament.

D'aquesta manera, els continguts estan relacionats amb el medi ambient i l'ús de l'energia, ja que el seu coneixement està relacionat amb la vida quotidiana dels alumnes i que pot ajudar a la millora de les pràctiques mediambientals dels alumnes i a una major conscienciació sobre la

contaminació del medi ambient. Permet que els alumnes coneguen els avantatges i els inconvenients de les energies renovables, de les no renovables i dels combustibles fòssils, ja que vivim en una època de canvi a favor de les energies renovables per una major demanda de la societat quant a ús d'energies netes.

A més, també es fomenta el coneixement de diferents màquines de transformació d'energia: algunes d'històriques com la màquina de vapor i altres d'ús quotidià com el motor de combustió interna dels vehicles o la turbina i el reactor dels avions comercials o dels coets espacials.

D'altra banda, els objectius que marca el decret 112/2007 aplicables a aquesta unitat didàctica 'Energia i la seua transformació' de Tecnologies de 1r d'ESO té com a objectius:

- Abordar amb autonomia i creativitat, individualment i en grup, problemes tecnològics treballant de manera ordenada i metòdica per a estudiar el problema, recopilar i seleccionar informació procedent de diferents fonts, elaborar la documentació pertinent, concebre, dissenyar, planificar i construir objectes o sistemes que resolguen el problema estudiat i avaluar la seua idoneïtat des de diferents punts de vista.
- Expressar i comunicar idees i solucions tècniques, així com explorar la seua viabilitat i abast, utilitzant els mitjans tecnològics, els recursos gràfics, la simbologia i el vocabulari adequats.
- Adoptar actituds favorables a la resolució de problemes tècnics, desenvolupament de l'interès i curiositat cap a l'activitat tecnològica, analitzant i valorant críticament la investigació, la innovació i el desenvolupament tecnològic i la seua influència en la societat, en el medi ambient, en la salut i en el benestar personal i col·lectiu al llarg de la història de la humanitat.
- Actuar de forma dialogant, flexible i responsable en el treball en equip, en la busca de solucions, en la presa de decisions i en l'execució de les tasques encomanades amb actitud de respecte, cooperació, tolerància i solidaritat.

A més, aquesta unitat didàctica contribueix a l'adquisició de les competències bàsiques:

- Competència en el coneixement i la interacció amb el medi físic: per mitjà de l'adquisició dels coneixements necessaris per a la comprensió i l'exercici de l'activitat tecnològica,

l'anàlisi d'objectes i sistemes tecnològics, i les destreses que permeten la seua manipulació i transformació.

- Autonomia i iniciativa personal: s'articula especialment en la possibilitat d'emular processos de resolució de problemes a través d'una metodologia de projectes. Aquesta metodologia necessita que l'alumnat s'enfronte a aquests problemes de forma autònoma i creativa, i la necessitat de diverses estratègies d'organització interpersonal ofereix nombroses oportunitats per a desenvolupar qualitats personals, tant individuals com en el tracte social.
- Tractament de la informació i competència digital: per mitjà de diversos blocs específics de continguts. És imprescindible el seu ús no com a finalitat, sinó com a ferramenta del procés d'aprenentatge.
- Competència social i ciutadana: s'articula al voltant dels processos de resolució tècnica de problemes, dotant-se d'habilitats i estratègies sociocognitives com ara les comunicatives, l'autocontrol, i les habilitats de resolució de problemes i conflictes. Un bloc específic tracta d'entendre els aspectes socials del fenomen tecnològic i, per tant, afavoreix el coneixement de l'organització i el funcionament de les societats.
- Competència matemàtica: l'anàlisi dels objectes tecnològics existents i l'emulació de processos de resolució de problemes permeten l'ús instrumental i contextualitzat de ferramentes matemàtiques, a més dels continguts específics com són el mesurament i el càlcul de magnituds bàsiques, l'ús d'escales, la lectura i interpretació de gràfics i la resolució de problemes basats en l'aplicació d'expressions matemàtiques.
- Competència en comunicació lingüística: a través dels processos d'adquisició de vocabulari, busca, anàlisi i comunicació d'informació propis de qualsevol matèria. La contribució específica radica en l'elaboració dels documents propis del projecte tècnic.
- Competència per a aprendre a aprendre: es contribueix per mitjà d'una metodologia específica de la matèria que incorpora l'anàlisi dels objectes i l'emulació de processos de resolució de problemes com a estratègies cognitives.

2.3. La problemàtica

Així doncs, proposar una millora a partir de la reflexió és el que es constatarà en aquest projecte i que ha servit per a fomentar l'aprenentatge i la convivència a l'aula durant el període de

pràctiques. A l'assistir a les classes com a oient podia observar com alguns alumnes tenien dificultats per a integrar-se a l'aula i un rendiment acadèmic més baix que el dels seus companys. A continuació, vaig investigar si hi havia proves d'aquests fets o conductes que mostraven aquesta sèrie d'alumnes.

Detecció del problema

Aquestes dificultats dels alumnes les vaig contrastar amb els informes de què disposa el centre sobre els alumnes i que indiquen que se'ls han diagnosticat certs problemes a alguns d'ells:

- Trastorn per dèficit d'atenció i hiperactivitat (TDAH). És un trastorn de comportament, és genètic i provoca alteracions d'atenció, impulsivitat i sobreactivitat motora i deriva en falta d'autocontrol que afecta al seu desenvolupament, a l'aprenentatge i a la seua integració social (Barkley, 1990).
- Trastorn per dèficit d'atenció (TDA). És un subtipus de TDAH, sense hiperactivitat i on predomina el dèficit d'atenció.
- Distímia. És un canvi en la personalitat que comporta una baixada d'estat d'ànim permanent i irritabilitat durant més d'un any (Larraguibel, 2003).
- Absentisme. És la no assistència amb regularitat a l'institut, que està condicionada per factors socials, econòmics i escolars, i afecta negativament a la formació de l'alumnat i al seu desenvolupament social que pot derivar en exclusió social (González, 2006).
- Dislèxia. És una dificultat específica d'aprenentatge d'origen neurobiològic. Comporta dificultat per a reconèixer fluidament les paraules i problemes d'ortografia i descodificació que deriven en problemes de comprensió i vocabulari (International Dyslexia Association, 2002).
- Problema de visió espacial. El sistema visual influeix en l'aprenentatge de la lectura de manera que els nens amb problemes de visió espacial tenen un retràs en l'aprenentatge de la lectura a més de produir errors com el canvi de lletres al llegir (Milena, 2011). Tot açò genera falta d'atenció, d'interès i de motivació en aquests alumnes.
- Alumnes immigrants d'escolarització tardana amb dificultats per entendre la llengua. Els alumnes immigrants que desconeixen la llengua d'acollida de l'institut tenen dificultats per

a integrar-se, desenvolupar-se social i emocionalment degut als problemes de comunicació que es produeixen i d'accés al currículum (Godoy i altres, 2011).

El gràfic de la Figura 3 mostra les dades extretes dels informes de què disposa el centre i ens permet conèixer la relació existent entre número d'alumnes que tenen dificultats d'aprenentatge detectades i els que no.

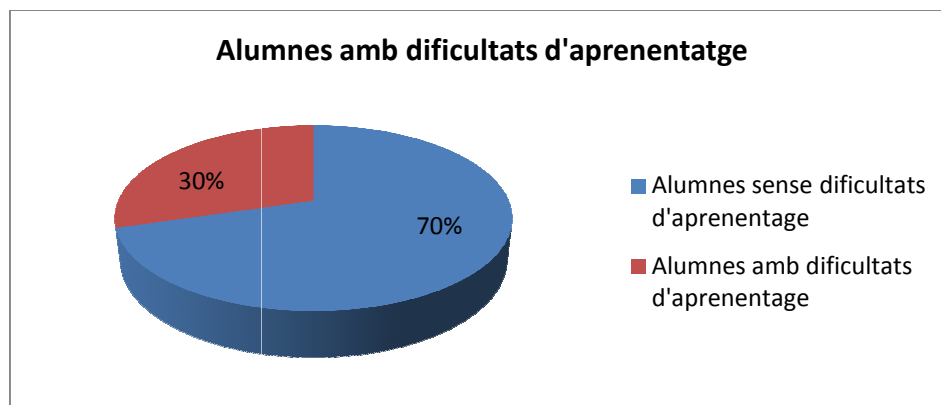


Figura 3. Percentatge d'alumnes amb dificultats d'aprenentatge a l'aula.

Com es pot observar, quasi un terç dels alumnes de l'aula té algun tipus de dificultat d'aprenentatge diagnosticat segons consta als informes de què disposa el centre. És un nombre elevat d'alumnes amb problemes diagnosticats que necessiten i sobre els quals posarem la nostra atenció.

Evidències

Abans d'impartir la meua unitat didàctica vaig assistir a les classes de la meua tutora per a veure el comportament dels alumnes i quines tasques i com les realitzen per a comprovar com afectaven a l'aula els problemes diagnosticats als alumnes:

- Els tres alumnes amb dèficit d'atenció amb o sense hiperactivitat mostren dificultats a l'hora d'entendre els continguts de la matèria i a l'hora de realitzar les tasques, fet que influeix en una actitud negativa a l'aula.
- L'alumne amb distímia i TDA té una baixa autoestima que desemboca en poca confiança pròpia sobre les seues capacitats per a aprendre i relacionar-se amb els companys d'aula.

- L'alumna absentista acudeix poc a les classes i, de vegades, ha de sortir de l'aula per a parlar amb la psicopedagoga de l'institut. Aquesta alumna no pot seguir el transcurs normal d'una matèria degut a les seues absències constants però tot i això, l'actitud no és negativa.
- L'alumna amb dislèxia ha repetit 6è de Primària i 1r d'ESO, té dificultats per a entendre els conceptes i seguir el transcurs d'una classe amb normalitat.
- L'alumne amb problemes de visió espacial és, a més, hiperactiu i disruptiu, ja que les dificultats per a l'aprenentatge del procés de lectura fan que no puga seguir una classe amb normalitat, fet pel qual té actitud negativa a l'aula.
- Les dos alumnes immigrants d'escolarització tardana (una d'ells és l'alumna amb dislèxia) tenen dificultats per a entendre els conceptes i comunicar-se amb facilitat amb la resta de companys.

Després d'aquestes observacions, el que havia d'investigar era com afectaven aquests dificultats d'aprenentatge (DA) als alumnes quant a integració i interacció amb els seus companys, com influïen en la seua conducta i com afectaven al seu rendiment acadèmic.

Els estudis que s'han realitzat en el camp de l'educació i la psicologia han demostrat que els estudiants amb DA tenen una autoestima i una autoconcepte més negatiu que aquells que no tenen DA, sobretot pel que fa a l'àrea acadèmica i social, fet que fa que estiguen menys motivats cap a l'aprenentatge escolar (s'atribueixen els fracassos acadèmics a causes internes però no s'atribueixen els èxits) i cap a la recerca de l'aprovació social (González-Pienda i altres, 2000).

Els gràfics de la Figura 4 ens mostren les notes dels alumnes amb dificultats d'aprenentatge fins al moment d'impartir la unitat didàctica. Com es pot observar més de la meitat d'ells suspenia l'assignatura però hi havia un grup d'alumnes que hauria de ser capaç d'aprovar en cas de millorar una mica el rendiment ja que estaven suspesos però amb notes altes, és a dir, veient els gràfics es pot veure que un 75% d'aquests alumnes podria aprovar a final de curs si es troba la manera de motivar-los. D'altra banda, l'altre 25% d'alumnes amb DA necessita més esforç per a assolir els continguts mínims de la matèria.

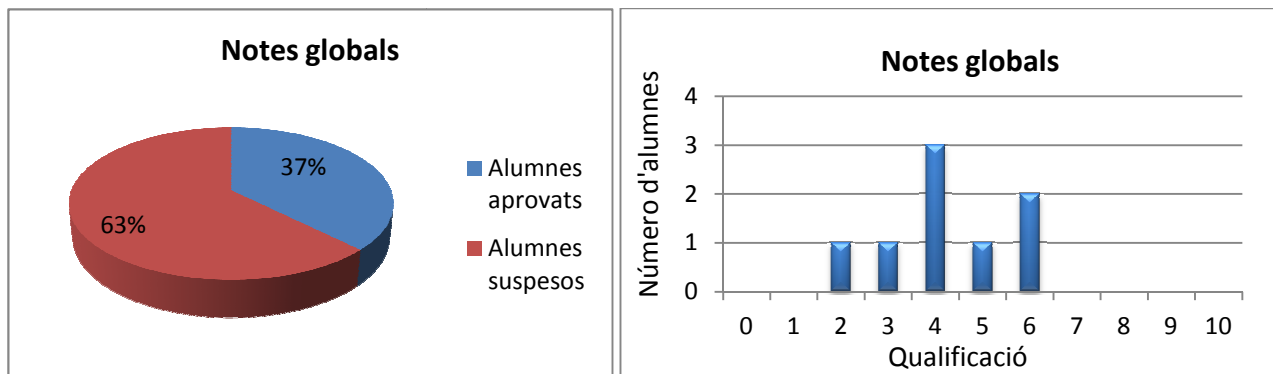


Figura 4. Representació de les notes globals fins a l'aplicació del pla dels alumnes amb DA.

En resum, aquestes gràfiques mostren que la meitat d'alumnes amb dificultats d'aprenentatge aprova i l'altra suspèn però hi ha alumnes suspesos que es troben en una situació favorable per a assolir el rendiment acadèmic mínim exigít per a superar l'assignatura.

Estratègies

Cada alumne té una DA diferent diagnosticada, és a dir, a l'aula trobem una gran varietat de DA però, hi ha alguna manera de treballar-les conjuntament? Es poden agrupar sota algun concepte o teoria educativa?

La primera possibilitat seria agrupar-les com a necessitats educatives especials. Un alumne té necessitats educatives especials (NEE) quan té més dificultats que la resta d'alumnes per a accedir als aprenentatges del currículum que li corresponen per la seua edat degut a causes internes, socials, familiars o per història educativa desajustada i necessita adaptacions d'accés i/o adaptacions curriculars significatives per a aconseguir-ho (Blanco i altres, 1996). Des d'aquesta perspectiva els alumnes que estem estudiant els inclouríem en NEE, ja que del que es tracta de treballar amb ells a l'aula integrant-se amb els seus companys, i sota aquesta perspectiva se'ls hauria de separar per a oferir-los ajuda extra per a superar aquestes dificultats a través d'adaptacions al currículum i adaptacions curriculars significatives.

La segona possibilitat seria agrupar-les com a atenció a la diversitat. A continuació veurem com ha canviat el terme diversitat segons l'enfocament que se li ha donat (García, 2000):

1. La diversitat és “anormalitat”: diferent equival a deficient. Es rebutja a aquells que són diferents perquè tenen alguna deficiència i se'ls segrega.
2. La diversitat és un problema: dèficit equival a problema. S'ignora a aquells que són diferents i es treballa amb currículums i metodologies homogenis.
3. La diversitat ha de ser assimilada per la majoria. Aquells que són diferents són inferiors i s'han d'adequar a valors i costums de la societat, que és superior.
4. La diversitat és positiva. S'accepta al diferent a través d'una educació integradora o inclusiva. Es fomenta la interacció i l'heterogeneïtat als grups de treball amb currículums oberts i flexibles. La diferència enriqueix el procés d'ensenyament/aprenentatge.

Aquest últim enfocament educatiu de la diversitat com a element enriquidor per a l'alumnat, professorat i centre és el que predomina actualment i és aquell que es promou des de l'escola inclusiva.

En primer lloc, cal dir que la diversitat està originada per múltiples factors (geogràfic, social, cultural, econòmic), causes familiars, per ritmes i estils d'aprenentatge que cada nen i nena té en relació l'aprenentatge i l'escola en general (Riera, 2011). És a dir, engloben un grup heterogeni d'alteracions que afecten a l'adquisició i ús d'habilitats d'escolta, parla, lectura, escriptura, raonament, etc. Són intrínseques a l'individu i poden coexistir amb problemes de conducta (González-Pienda i altres, 2000). Per aquests motius, l'escola és un reflex de la societat i per això la diversitat a l'aula mostra la pluralitat i diferències individuals que trobem a la societat.

Per tant, ens movem sota la perspectiva de l'atenció a la diversitat que engloba a tot l'alumnat, inclosos aquells que tenen dificultats d'aprenentatge. Aquesta atenció tracta de respondre de manera eficaç a les necessitats de l'alumnat. L'atenció a la diversitat es fonamenta en raons ètiques, legals i psicopedagògiques: fomentar la igualtat d'oportunitats és un dret en un Estat de Dret tenint en compte que l'educació fomenta el respecte a les diferències individuals i té un caràcter social i compensatori, i enriquir el context educatiu de qualitat que ofereix noves oportunitats d'aprenentatge (García, 2000).

En segon lloc, per a donar un tractament adequat a la diversitat, el docent ha d'estar preparat per a la reflexió, el treball en equip i la formació permanent. Estar obert a les reformes dels plans d'estudis, a l'heterogeneïtat de la societat, a adquirir nous coneixements, habilitats professionals i

a canviar la metodologia docent i el rol que desenvolupa a l'aula (García, 2000). Ser un professional reflexiu de la pròpia pràctica, que investiga, s'actualitza, innova, canvia i millora (Stenhouse, 1984).

Aquesta manera d'entendre la diversitat de l'alumnat connecta directament amb el concepte d'escola inclusiva, que és aquella que defensa la necessitat d'una educació de qualitat per a tot l'alumnat. D'aquesta manera aquests alumnes han de rebre una educació i una atenció que els situe amb igualtat de condicions que la resta d'alumnes i sense que aquests problemes que presenten no es convertisquen en un estigma i en una discriminació social per part dels companys i dels professors (Ainscow, 2000).

En altres paraules, l'atenció a la diversitat tracta d'incloure aquests alumnes en l'aula, que participen, aprenen i s'integren, no només que estiguen físicament a l'aula. Es tracta de construir un sistema que s'adapte a les necessitats de cada alumne creant un sentiment de comunitat i de recolzament on tots els alumnes i professorat s'ajuden entre ells, un lloc on tots els alumnes es senten acceptats. En aquestes aules es fomenta als alumnes a comunicar-se millor i el professor es converteix en un guia per a l'aprenentatge dels alumnes compartint la responsabilitat de l'aprenentatge als alumnes, capacitant-los per a què s'ajuden mútuament i prenen decisions respecte al seu aprenentatge, aprofitant la diversitat de possibilitats d'aprenentatge i ensenyament. Els docents orienten els alumnes per a aprofitar i fomentar la comprensió de les diferències individuals a través d'activitats i projectes adequats a aquesta finalitat (Stainback i Stainback, 1999). Cal fomentar la flexibilitat per a modificar les estratègies i els plans dissenyats que no funcionen correctament i necessiten revisió (Vandercook i altres, 1989). Les aules inclusives són possibles si el docent fa l'esforç de fomentar les amistats, adaptar el currículum i les activitats. L'escola inclusiva ensenya a tots els alumnes que tots els companys són membres importants de la societat, que tots rebran una educació millor i que la diversitat de l'aula augmenta les oportunitats d'aprenentatge (Stainback i Stainback, 1999).

Després de la recerca bibliogràfica per a entendre les causes i conseqüències d'aquestes dificultats d'aprenentatge i el model educatiu que es proposa vaig fer una enquesta (Annex I) basada en l'escala de Likert a l'iniciar la unitat didàctica per a conèixer el que pensen aquests alumnes d'ells mateixos. Les dades de la Taula 1 mostrades per l'enquesta als alumnes amb dificultats

d'aprenentatge no aporten massa ja que la majoria dels alumnes contesta que ni estan d'acord ni en desacord amb la qual cosa es difícil extraure conclusions.

1-Completament en desacord, 2-En desacord, 3-Ni d'acord ni en desacord, 4-D'acord, 5-Totalment d'acord.

	1	2	3	4	5
Tinc molts amics a l'aula	0%	37%	38%	25%	0%
Sé comunicar-me amb els meus companys	0%	25%	50%	13%	12%
Em sent valorat pels meus companys	0%	25%	63%	12%	0%
Em sent respectat pels meus companys	0%	37%	38%	13%	12%
Em sent capacitats per a aprendre els continguts de classe	12%	13%	50%	25%	0%
Aprendre em motiva	0%	12%	37%	50%	0%
Aprendré més treballant en equip que sol	0%	25%	38%	37%	0%

Taula 1. Resultats de l'enquesta inicial als alumnes amb DA.

Tot i això podem dir que aquests només un 25% d'alumnes reconeixen tindre molts amics a l'aula i saben comunicar-se amb els seus companys. A més, hi ha alumnes no es senten massa valorats (25%) ni respectats (37%). Tot i això, podem veure que n'hi ha que se senten capacitats (25%) i motivats per a aprendre (37%) i que el treball en equip els agrada i els interessa (37% front a 25%) i que segons ells els facilita l'aprenentatge.

A la taula 2 hi ha les dades extretes de la mateixa enquesta però aplicada als alumnes sense DA. A més també hi ha els resultats dels alumnes amb DA per a facilitar la comparació dels resultats obtinguts. Cal dir que per a facilitar la interpretació dels resultats s'agrupen les respostes completament en desacord i en desacord, i d'acord i completament d'acord.

1-Completament en desacord, 2-En desacord, 3-Ni d'acord ni en desacord, 4-D'acord, 5-Totalment d'acord.

	1+2		3		4+5	
	Amb DA	Sense DA	Amb DA	Sense DA	Amb DA	Sense DA
Tinc molts amics a l'aula	37%	26%	38%	42%	25%	32%
Sé comunicar-me amb els meus companys	25%	32%	50%	32%	25%	36%
Em sent valorat pels meus companys	25%	21%	63%	53%	12%	26%
Em sent respectat pels meus companys	37%	26%	38%	37%	25%	37%
Em sent capacitat per a aprendre els continguts de classe	25%	11%	50%	36%	25%	53%
Aprendre em motiva	12%	11%	38%	36%	50%	53%
Aprendré més treballant en equip que sol	25%	21%	38%	42%	37%	37%

Taula 2. Resultats de l'enquesta inicial als alumnes amb i sense DA.

Al comparar els resultats de l'enquesta inicial dels alumnes amb DA amb els dels alumnes sense DA observem que són lleugerament més positius en aquests últims. Així doncs, pel que fa a tindre molts amics a l'aula, saber comunicar-se amb els seus companys i sentir-se respectat pels companys, les respostes dels alumnes sense DA són lleugerament més positives que les dels alumnes amb DA.

En canvi, la diferència de resultats més gran entre els alumnes amb DA i sense DA és el fet de sentir-se valorats pels companys i sentir-se capacitats per a aprendre els continguts de classe, ja que els resultats dels alumnes sense DA són molt més positius que els dels alumnes sense DA.

Cal destacar que els resultats iguals entre alumnes amb i sense DA són aquells relacionats amb la motivació per a aprendre i al fet que consideren que aprendran més treball en equip que sols.

En definitiva, ara ja sabem que l'heterogeneïtat de les dificultats d'aprenentatge de l'alumnat s'agrupen sota l'atenció a la diversitat en un context d'escola inclusiva. Ara bé, com podem treballar amb tots els alumnes a l'aula de manera que es consolide la interacció amb els companys i que accedisquen al currículum amb aprenentatges significatius? Hi ha alguna metodologia educativa que permeta treballar amb tots els alumnes, amb tota la seua diversitat i que tinga com a fi una major integració, interacció i aprenentatge dels alumnes?

3. Objectius del projecte

Així doncs, a partir de la problemàtica detectada, de la recerca bibliogràfica i dels resultats de l'enquesta inicial feta als alumnes es proposen una sèrie d'objectius a assolir en aquest projecte.

Els objectius principals d'aquest projecte són:

- Fomentar la integració d'aquests alumnes amb els seus companys.
- Facilitar el seu aprenentatge.
- Augmentar l'autoestima dels alumnes
- Motivar-los a aprendre.

4. Pla d'acció

Per a determinar el pla d'acció, primer hem de respondre a la pregunta proposada a l'apartat de la descripció de la problemàtica: hi ha alguna metodologia educativa que permeta treballar amb tots els alumnes, amb tota la seua diversitat i que tinga com a fi una major integració, interacció i aprenentatge dels alumnes?

La resposta és afirmativa, ja que existeix una metodologia que s'adequa a aquestes condicions i objectius: el treball cooperatiu en equip mitjançant equips de treball heterogenis.

Així doncs, les teories estudiades destaquen que en un model d'educació inclusiva, és a dir, en una aula amb alumnes amb diferents capacitats, la metodologia didàctica de l'aprenentatge cooperatiu és una necessitat, un recurs disponible i un contingut a aprendre per a realitzar l'atenció a la diversitat de l'alumnat i conviure amb la pluralitat de diferències individuals dels alumnes. Per tant, es tracta de planificar activitats que permeten assolir els continguts i desenvolupar habilitats com la interacció entre alumnes (Riera, 2011). Val a dir que l'escola inclusiva pertany al camp de la teoria o filosofia educatives mentre que l'aprenentatge cooperatiu pertany al camp de la didàctica, però estan íntimament relacionades perquè la inclusió necessita de la cooperació.

D'altra banda, la pedagogia que treballa amb alumnes diferents de manera conjunta es basa en (Riera, 2011):

- Ensenyament personalitzat: ajustar-se a les característiques individuals de cada alumne.
- Autonomia dels estudiants: fomentar l'aprenentatge autònom.
- Aprenentatge cooperatiu: que els alumnes s'ajuden mútuament a aprendre.

A més, els estudis han demostrat que quan un alumne interacciona amb un altre per a explicar-li el que ha après desenvolupa habilitats comunicatives, organitza les idees, afina el coneixement i es dóna compte dels seus errors i dels buits de coneixement que té, de manera que aquests processos cognitius afavoreixen el seu aprenentatge (Riera, 2011).

No obstant això, per al professor és difícil atendre individualment a tots els estudiants si aquests tenen necessitats educatives molt diferents ja que si segueixen el ritme dels més avantatjats, els

altres no els poden seguir i, si s'ajusten a les necessitats dels més lents, els altres s'avorreixen i s'estanquen. Davant d'aquesta situació, de vegades, el professorat agrupa els alumnes de manera homogènia en funció de les característiques individuals, fet que s'associa a una escola selectiva i a una estructura d'aprenentatge individualista i/o competitiva. En canvi, l'aprenentatge cooperatiu comporta un agrupament heterogeni de l'alumnat com pretén i només pot existir en l'escola inclusiva. La cooperació fomenta la col·laboració, la solidaritat, l'ajuda mútua i crea vincles afectius entre els membres d'un mateix equip (Riera, 2011).

S'ha de tenir en compte que per a dur a terme l'aprenentatge cooperatiu s'han de complir uns requisits com demostren les evidències pràctiques i estudis (Johnson i Johnson, 1989) (Slavin, 1990):

- Interdependència positiva: la consecució dels objectius de grup depèn de la coordinació dels membres del grup.
- Promoure la interacció cara a cara.
- Donar responsabilitat a cada estudiant del grup: fomentar l'avaluació de la implicació individual en la realització del treball conjunt.
- Desenvolupar les habilitats del grup i les relacions interpersonals: aprendre debatre, escoltar, exposar i compartir idees.
- Reflexionar sobre el treball del grup: el grup ha de reflexionar sobre el procés i compartir-lo amb la resta de companys i professorat.
- Igualtat d'oportunitats: els membres de l'equip han de sentir èxit individual.

Convé ressaltar que amb aquestes premisses s'establiran les activitats que serviran per a aconseguir un aprenentatge cooperatiu amb les condicions i objectius previstos.

4.1. Accions

En primer lloc, es dissenya un pla d'acció utilitzant l'estructura cooperativa dels grups d'investigació (Pujolàs, 2008):

- Elecció i distribució dels subtemes: cada alumne selecciona el subtema que més el motiva.
- Constitució dels equips dintre de la classe: han de ser el més heterogenis possible i estar formats entre 3 i 5 alumnes.

- Planificació de l'estudi dels subtemes: cada grup planifica els objectius i tasques amb l'ajuda del professor i es distribueixen les tasques (buscar informació, treballar-la, adquirir el material)
- Desenvolupament del pla: cada equip desenvolupa el treball mentre el professor observa i ajuda.
- Anàlisi i síntesi: cada equip analitza i resumeix la informació per a poder-la explicar a l'aula.
- Presentació del treball: cada equip realitza una exposició del treball i respon a les preguntes plantejades pels companys i el professor.
- Avaluació: professor i alumnes avaluen el treball i exposició de cada equip.

En primer lloc he explicat als alumnes en què consistia el treball d'investigació que havien de realitzar, com s'organitzaria el treball, quines serien les normes de funcionament, quins eren els objectius i com s'avaluaria. A continuació, he intentat adaptar aquest esquema al context de l'aula però davant la inviabilitat d'aconseguir grups heterogenis que treballaren tots els subtemes si cada alumne seleccionava el subtema que més el motivés, he hagut de variar-lo. Com a conseqüència, primer he fet grups de 3 i 4 alumnes el més heterogenis possible per a fomentar la integració dels alumnes amb DA, l'aprenentatge entre iguals i la cooperació mútua i després he repartit un subtema a cada equip:

- Fonts d'energia. classificació general.
- Energies renovables. Avantatges i inconvenients.
- Energies no renovables. Avantatges i inconvenients.
- Combustibles fòssils: petroli, carbó i gas natural. La seua creació.
- La màquina de vapor. Descripció i funcionament.
- El motor de combustió interna de quatre temps. Descripció i funcionament.
- La turbina i el reactor: el reactor turbofan. Descripció i funcionament.
- El coet espacial. El principi d'acció-reacció. Descripció i funcionament.

Una vegada constituïts els grups i assignats els subtemes, cada equip assigna els càrrecs, les responsabilitats dintre de l'equip i es distribueixen les diferents tasques a realitzar. Els càrrecs a assignar són coordinador, secretari, responsable de material i portaveu. Als equips de quatre membres cada un d'ells tindrà un determinat càrrec, i als equips de 3, un membre compaginarà el

càrrec de coordinador i secretari. Cal dir que aquest treball es realitza principalment a l'aula, en horari lectiu, per a poder observar com treballen i interactuen els alumnes i ajudar-los amb la tasques però a casa han de fer recerca d'informació per Internet basant-se en el llibre de text, ja que no tots els continguts del llibre responen als marcats per la normativa educativa. Això ocorre perquè la informació que aporta el llibre en ocasions és escassa i en altres és excessiva. Encara que l'ús de les TIC a l'aula no ha estat possible degut a l'absència d'equipaments en aquesta aula s'ha fomentat l'ús de l'ordinador i la recerca d'informació a Internet a casa per a després compartir-la a l'aula amb els companys.

Una vegada buscada la informació a casa, la treballen conjuntament a l'aula amb l'ajuda del professor i la resumeixen en un mural on han de combinar text i imatges per a visualitzar els continguts per a poder explicar-ho de manera que els companys ho entenguin. D'aquesta manera, els membres d'un equip s'han explicat la informació que han trobat i així els companys aprenen d'aquestes explicacions i han d'arribar a acord dialogant sobre com utilitzar aquesta informació i dissenyar el mural. A més, cada equip escriu una fitxa de seguiment per a explicar els objectius marcats i la feina feta pels membres de l'equip.

Finalment, cada equip fa una exposició oral a la resta de la classe, mostrant el mural i explicant els continguts als seus companys, que han d'estar atents i prendre apunts perquè tot el que s'exposa es converteix en matèria d'examen i, a continuació, cada grup respon a les preguntes o dubtes que tenen els seus companys i als del professor i la tutora. A més, els altres grups han d'estar atents ja que realitzaran l'avaluació dels companys mitjançant una rúbrica d'avaluació (Annex II): cada equip rep quatre avaluacions: dos d'altres grups, una del professor i una de la tutora. Les quatre tenen el mateix pes per a la nota del treball que suposa quatre punts sobre la nota final de la unitat didàctica impartida. Cal dir que l'avaluació que es realitzarà serà completa ja que es valoraran tant els continguts conceptuals (40%), com els procedimentals (40%) i els actitudinals (20%).

4.2. Calendari d'aplicació de les accions

Pel que fa al calendari de les activitats, cal dir que la composició dels equips s'ha realitzat a l'inici de la unitat didàctica, l'exposició al final i que les sessions intermèdies han servit per a desenvolupar els continguts de la unitat didàctica i realitzar el treball en equip i fer les